



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 27 日  
Application Date

申請案號：091221232  
Application No.

申請人：方礎股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 1 日  
Issue Date

發文字號：09220321820  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	雷射模組定位調整裝置
	英 文	
二、 創作人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 黃肇基 2. 陽宇璽
	姓 名 (英文)	1. 2.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣汐止市大同路二段175號5樓 2. 台北縣汐止市大同路二段175號5樓
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 方礎光電科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Quarton Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣汐止市大同路二段175號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 黃肇基
	代表人 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作名稱：雷射模組定位調整裝置)

本創作係提供一種雷射模組定位調整裝置，其包括一殼體以及一雷射模組，該殼體徑向夾角概成九十度處設有兩鋼珠螺栓，對稱於殼體軸心且相對於該鋼珠螺栓之該殼體另一側設有兩彈簧頂銷，可於該兩彈簧頂銷間之該殼體徑向再設有一鋼珠螺栓；前述該鋼珠螺栓與彈簧頂銷均穿透該殼體並頂抵於該雷射模組上，雷射模組提供與鋼珠螺栓或彈簧頂銷接觸之接觸面可設置為一垂直於鋼珠螺栓或彈簧頂銷軸向之平面；藉由鋼珠可滾動之特性，使於調整鋼珠螺栓時，該鋼珠螺栓與雷射模組之間不致產生轉矩，以保持雷射模組可依鋼珠螺栓之軸向直線運動，不致旋轉或偏斜，並藉由彈簧頂銷提供調整時之彈性頂抵者。

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：雷射模組定位調整裝置)

五、(一)、本案代表圖為：第 圖四 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

40-雷射模組調整裝置

41-殼體

411-穿透部

412-內螺紋

42-雷射模組

421-平面

43a、43b-鋼珠螺桿

431a、431b-鋼珠

44-彈簧頂銷

441-頂銷

4411-凸弧端部

442-彈簧

443-固定套

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

### 【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

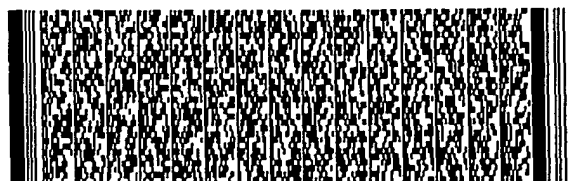
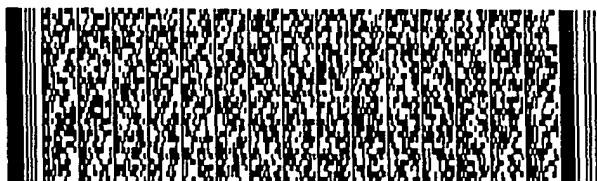
本創作係提供一種雷射模組定位調整裝置，尤指一種藉由鋼珠螺栓調整定位，以及藉由二彈簧頂銷彈性頂抵之雷射模組調整裝置，可大幅改善傳統雷射模組調整時容易產生轉矩而調整不易之弊病者。

### 【 先 前 技 術 】

隨著科技不斷進步，雷射裝置之使用亦日漸普及，由於雷射光束具有射程遠、指示性強等優點，因此大多應用於指示、定位等方面，例如各種機具或機械之定位或指示裝置，藉由雷射裝置可提升其精準度且操作容易、快速，然機具或機械長期作動所產生之震動因素影響，常致使雷射定位器內之雷射模組歪斜而產生誤差，據此，為能調整雷射模組之偏移量，因而有各種雷射模組調整裝置之產生。

請參閱圖一，該習知雷射模組調整裝置10，其具有一圓筒狀殼體11，於該殼體11內設有一雷射模組12，對稱於該殼體11軸心之相對應兩側各設有一螺栓13，該螺栓13穿透該殼體11並抵制於雷射模組12上，於殼體11內部之該雷射模組12底部設有一彈片14；藉由調整螺栓13之旋入量，並由彈片14提供適當彈力，以調整雷射模組12之偏移量，惟該結構之缺點在於：

- 一、由於雷射模組12與螺栓13之接觸面為圓弧面，若僅調整其中一個螺栓13，則會產生轉矩(torque)而使雷射



## 五、創作說明 (2)

模組12無法依直線方式運動；關於此點，請參閱圖一A詳細說明，例如，當旋入右方之螺栓13a時，最理想之狀況應是雷射模組12沿著螺栓13a之軸心方向直線移動，然而因為雷射模組12為圓弧面，其與螺栓13之間呈點狀接觸，因此於調整螺栓13a時對雷射模組12表面產生轉矩(torque)，導致雷射模組12歪斜甚或轉動而偏離螺栓13a之軸心方向131，因此必須再調整另一顆螺栓13b，否則無法將雷射模組12定位，其調整方式極為費時、費工；

- 二、長期使用後，容易造成彈片14彈性疲乏，致使雷射模組12無法復位；
- 三、雷射模組12於彈片14方位呈活動狀態，機具使用時會產生震動，雷射模組12容易產生前後左右偏移甚或旋動，穩定性差。

再請參閱圖二，該習知雷射模組調整裝置20，其具有一圓筒狀殼體21，於該殼體21內設有一雷射模組22，對稱於該殼體21軸心之相對應兩側以及該殼體21正下方各設有一螺栓23，該螺栓23穿透該殼體21並抵制於雷射模組22上，藉由調整螺栓23之旋入量，以調整雷射模組22之偏移量，惟該結構之缺點在於：

- 一、螺栓23三點抵制於雷射模組22雖具有較高之穩定性，然而其調整方式複雜，必須三顆螺栓同時調整，力道控制不當則容易造成雷射模組22移位，使用者必須具有機械訓練並長期使用方能準確調整定位；



### 五、創作說明 (3)

二、螺栓23強迫頂抵並旋轉於雷射模組22上，長期使用後會破壞雷射模組22使形成凹痕，影響調整且造成雷射模組22不規則移動；

三、由於雷射模組22與螺栓23之接觸面為圓弧面，若僅調整其中一個螺栓23，則會產生轉矩(torque)而使雷射模組22無法依直線方式運動(其產生轉矩而偏斜之原理與圖一A所示相同，可參考圖一A所示)，必須同時調整三個螺栓23，其調整方式極為費時、費工。

再請參閱圖三，該習知雷射模組調整裝置30，其具有一圓筒狀殼體31，於該殼體31內設有一雷射模組32，對稱於該殼體31軸心之四分點上分設有螺栓33、彈簧34，其中，該兩螺栓33位置相鄰，該兩彈簧34位置相鄰，成十字垂直相交，藉由固定蓋35覆蓋於彈簧34上以提供彈簧34定位作用，該螺栓33、彈簧34穿透該殼體31並抵制於雷射模組32上，藉由調整螺栓33之旋入量，並由彈簧34提供適當彈力，以調整雷射模組32之偏移量，將圖三之習知結構與圖一之習知結構作一比較，圖三採用彈簧34替代圖一之彈片14，藉以改善彈片14容易彈性疲乏、回復力差之問題，然其仍具有以下缺點：

一、雷射模組32於彈簧34方位呈活動狀態，機具使用時會產生震動，雷射模組32容易產生前後左右偏移甚或旋動，穩定性差；

二、由於雷射模組32與螺栓33、彈簧34之接觸面為圓弧面，若僅調整其中一個螺栓33，則會產生轉矩





#### 五、創作說明 (4)

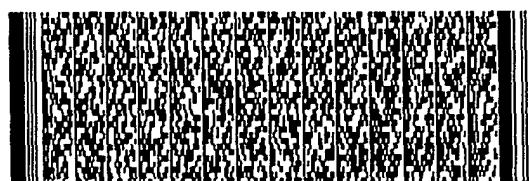
(torque)而使雷射模組32無法依直線方式運動(其產生轉矩而偏斜之原理與圖一A所示相同，可參考圖一A所示)，必須同時調整三個螺栓33，其調整方式極為費時、費工。

#### 【 新 型 內 容 】

爰是，有鑑於習知技術之缺失，本創作之主要目的在於提供一種雷射模組定位調整裝置，該殼體徑向夾角概成九十度處設有兩鋼珠螺栓，對稱於殼體軸心且相對於該鋼珠螺栓之該殼體另一側設有兩彈簧頂銷，可於該兩彈簧頂銷間之該殼體徑向再設有一定位用之鋼珠螺栓；前述該鋼珠螺栓與彈簧頂銷均穿透該殼體並頂抵於該雷射模組上，雷射模組提供與鋼珠螺栓或彈簧頂銷接觸之接觸面可設置為一垂直於鋼珠螺栓或彈簧頂銷軸向之平面；藉由鋼珠可滾動之特性，使於調整鋼珠螺栓時，該鋼珠螺栓與雷射模組之間不致產生轉矩，以保持雷射模組可依鋼珠螺栓之軸向直線運動，不致旋轉或偏斜，並藉由彈簧頂銷提供調整時之彈性頂抵者。

#### 【 實 施 方 式 】

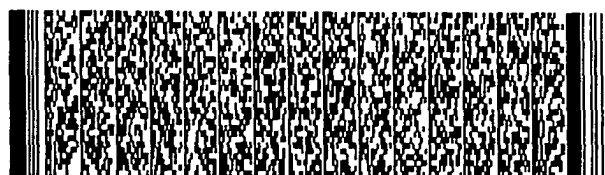
為使 貴審查委員能對本創作之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，茲配合圖式詳細說明如後。  
請參閱圖四至圖六，本創作之一種雷射模組定位調整裝置40，其包括：



#### 五、創作說明 (5)

一中空圓管狀之殼體41，於殼體41內設有一雷射模組42，該殼體41具有徑向穿透該殼體41且成九十度夾角之四穿透部411，其中兩相鄰之穿透部411具有內螺紋412以供螺入鋼珠螺桿43a，另兩相鄰之穿透部411內設有彈簧頂銷44，該兩相對之鋼珠螺桿43a與彈簧頂銷44形成十字交叉狀，再於殼體41軸向之該兩彈簧頂銷44間，設置一透空部411，於該透空部411設置內螺紋412以供螺入另一鋼珠螺桿43b。

前述該彈簧頂銷44係由頂銷441、彈簧442、固定套443所構成，該頂銷441具有一凸弧端部4411，如圖五與圖六所示，將該凸弧端部4411朝向雷射模組42將頂銷441置入穿透部411內，再將彈簧442置入，使彈簧442頂抵於頂銷441，再將固定套443置入穿透部411，使固定套443頂抵於彈簧442之遠離頂銷441之一端，藉由該固定套443封閉穿透部411並提供頂銷441及彈簧442定位功能，使該彈簧頂銷44之頂銷441之凸弧端部4411頂抵於雷射模組42，藉由彈簧442之彈力使頂銷441可作與彈簧442伸縮方向平行之移動，該固定套443與殼體41之結合方式則有多種，如強迫塞入緊配合、螺合等方式，凡能達到使固定套443固定於殼體41上，且能承受彈簧442推力而不致移動之方式或結構皆可，此習知技術在此不予以詳述；再者，前述該鋼珠螺桿43a、43b，其朝向雷射模組42之一端係為一可滾動之鋼珠431a、431b，將鋼珠螺桿43a、43b與螺紋412螺合並使鋼珠431a、431b頂抵於雷射模組42，為加強頂銷



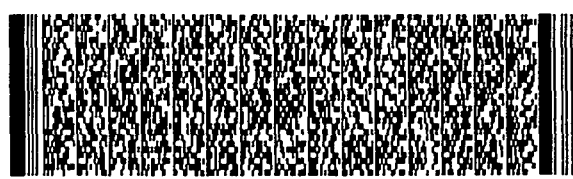
#### 五、創作說明 (6)

441之凸弧端部4411以及鋼珠431a抵靠於雷射模組42之穩定性，該雷射模組42之提供鋼珠431a及凸弧端部4411頂抵之接觸面係為一與鋼珠螺桿43及彈簧頂銷44之軸向直交之平面421，至於該鋼珠螺桿43b係作為固定定位用，當鋼珠螺桿43a調整定位後，方將鋼珠螺桿43b螺固，因此該雷射模組42提供該鋼珠螺桿43b頂抵處維持圓型表面即可，當然，若設置為平面421亦可。

請參閱圖六，藉由上述構件，由於鋼珠螺桿43a與雷射模組42平面421接觸之鋼珠431a係呈可自由滾動之樞設狀態，因此當調整鋼珠螺桿43a時，鋼珠431a始終能維持與平面421成點狀接觸而不會偏斜或產生跳動，而頂銷441與彈簧442之配合方式，其頂銷441之凸弧端部4411與雷射模組42亦成點狀接觸，不僅可令雷射模組42移動平滑，同時不致於雷射模組42表面造成壓迫凹痕，當鋼珠螺桿43b調整定位後，再將位於彈簧頂銷44間之該鋼珠螺桿43b鎖固，由於該鋼珠螺桿43b亦具有可滾動之鋼珠431b與雷射模組42接觸，因此於鎖固時不致偏斜，同時不會破壞雷射模組42表面。

再請參閱圖七本創作另一實施例，該雷射模組定位調整裝置50與圖六之實施例之不同點在於：該兩夾角成九十度之鋼珠螺桿53a之鋼珠531a具有一平面接觸面5311a，藉由該平面接觸面5311a頂抵於雷射模組52之平面521。

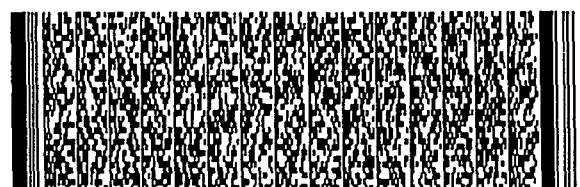
藉此，由於鋼珠531a係呈可自由滾動之樞設狀態，因此當調整鋼珠螺桿53a時，鋼珠531a之平面接觸面5311a始



#### 五、創作說明 (7)

終能維持與雷射模組52之平面521成貼合狀態而不會偏斜(如圖七A所示)，而頂銷541與彈簧542之配合方式，其頂銷541之凸弧端部5411與雷射模組52則成點狀接觸，不僅使得雷射模組52平滑移動，同時不致於雷射模組52表面造成壓迫凹痕，當鋼珠螺桿53a調整定位後，再將位於彈簧頂銷54間之該鋼珠螺桿53b鎖固，由於該鋼珠螺桿53b亦具有可滾動之鋼珠531b與雷射模組52接觸，因此於鎖固時不致偏斜，同時不會破壞雷射模組52表面，同時必須說明的是，由於該鋼珠螺桿53b之作用係供定位用，當鋼珠螺桿53a調整雷射模組52定位之後，再將鋼珠螺桿53b鎖固，因此本實施例中，該鋼珠螺桿53b之鋼珠531b仍維持圓球形，雷射模組52與該鋼珠531b之接觸面亦為圓弧面，然而，該鋼珠螺桿53b以及雷射模組52所提供之接觸面亦可設置如鋼珠531a具有平面接觸面5311a或雷射模組52具有平面521，可依實際所需而換置。

綜上所設，本創作藉由鋼珠可滾動之特性，使於調整鋼珠螺栓時，該鋼珠螺栓與雷射模組之間不致產生轉矩，以保持雷射模組可依鋼珠螺栓之軸向直線運動，不致旋轉或偏斜，並藉由彈簧頂銷提供調整時之彈性頂抵，其產業利用性及進步性顯應具備；惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能以之限制本創作的範圍，即大凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化及修飾，仍將不失本創作之要義所在，亦不脫離本創作之精神和範圍，故都應視為本創作的進一步實施狀況。



## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

圖一係習知一雷射模組調整裝置結構示意圖。

圖一A係圖一之雷射模組調整裝置結構於調整螺栓時產生轉矩之示意圖。

圖二係習知另一雷射模組調整裝置結構示意圖。

圖三係習知又一雷射模組調整裝置結構示意圖。

圖四係本創作較佳實施例之分解立體圖。

圖五係本創作較佳實施例之徑向斷面分解圖。

圖六係本創作較佳實施例之徑向斷面組合圖。

圖七係本創作另一較佳實施例之徑向斷面組合圖。

圖七A係圖七之實施例之調整動作示意圖。

### 圖號說明：

10、20、30、40、50-雷射模組調整裝置

11、21、31、41、51-殼體

12、22、32、42、52-雷射模組

13、13a、13b、23、33-螺栓

131-軸心方向

14-彈片

34-彈簧

411、511-穿透部

412、512-內螺紋

421、521-平面

43a、43b、53a、53b-鋼珠螺桿



圖式簡單說明

431a、431b、531a、531b- 鋼珠

5311a- 平面接觸面

44、54- 彈簧頂銷

441、541- 頂銷

4411、5411- 凸弧端部

442、542- 彈簧

443、543- 固定套



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種雷射模組定位調整裝置，其包括：

一殼體，其徑向四分點上設有兩鋼珠螺栓與兩彈簧頂銷，該兩鋼珠螺栓位置相鄰，該兩彈簧頂銷位置相鄰；

一雷射模組，係設置於前述殼體內；

前述該鋼珠螺栓與彈簧頂銷均穿透該殼體並頂抵於雷射模組上，藉由鋼珠可滾動之特性，使於調整鋼珠螺栓時，該鋼珠螺栓與雷射模組之間不致產生轉矩，以保持雷射模組可依鋼珠螺栓之軸向直線運動，不致旋轉或偏斜，並藉由彈簧頂銷提供鋼珠螺栓調整時之彈性頂抵者。

### 2. 如申請專利範圍第1項所述之雷射模組定位調整裝置，其中，該兩彈簧頂銷間之該殼體徑向再設有一定位用之鋼珠螺栓；

當相對應於彈簧頂銷之鋼珠螺栓調整完畢後，再將該定位用之鋼珠螺栓螺固頂抵於雷射模組定位者。

### 3. 如申請專利範圍第2項所述之雷射模組定位調整裝置，其中，該雷射模組之提供定位用之鋼珠螺栓頂抵之接觸面係為一與該定位用之鋼珠螺栓軸向直交之平面者。

### 4. 如申請專利範圍第2項所述之雷射模組定位調整裝置，其中，該定位用之鋼珠螺栓之鋼珠具有一平面接觸面，藉由該平面接觸面頂抵於雷射模組者。

### 5. 如申請專利範圍第1項所述之雷射模組定位調整裝置，其中，該彈簧頂銷係包括：



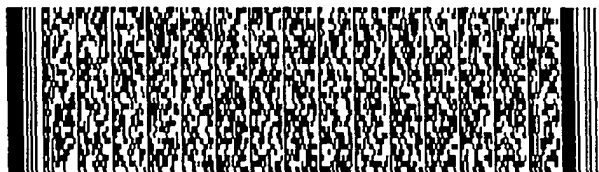
#### 六、申請專利範圍

彈簧；以及

頂銷，係連設於前述彈簧，藉由彈簧之彈力使頂銷可作與彈簧伸縮方向平行之移動，該頂銷之與雷射模組接觸之頂部係呈凸出弧狀；

固定套，係設置於彈簧之遠離頂銷之一端之該殼體上，藉由固定套提供彈簧定位作用者。

6. 如申請專利範圍第1項所述之雷射模組定位調整裝置，其中，該雷射模組之提供鋼珠螺栓及彈簧頂銷頂抵之接觸面係為一與鋼珠螺栓或彈簧頂銷軸向直交之平面者。
7. 如申請專利範圍第1項所述之雷射模組定位調整裝置，其中，該鋼珠螺栓之鋼珠具有一平面接觸面，藉由該平面接觸面頂抵於雷射模組者。

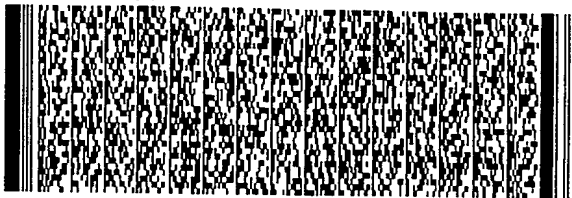




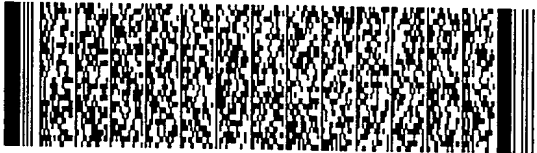
第 1/15 頁



第 2/15 頁



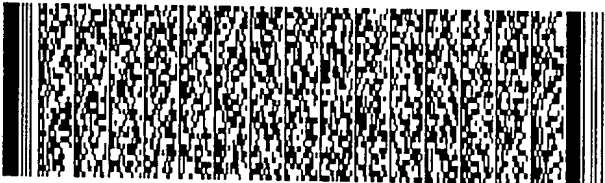
第 3/15 頁



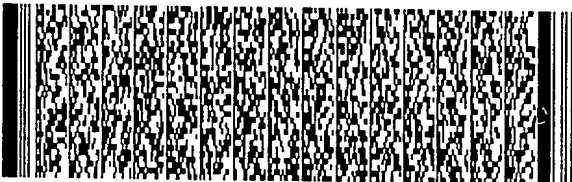
第 4/15 頁



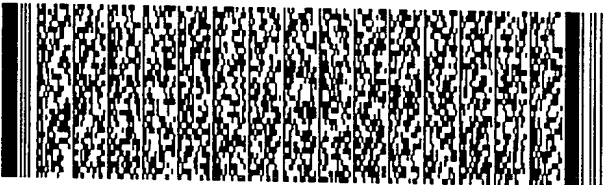
第 5/15 頁



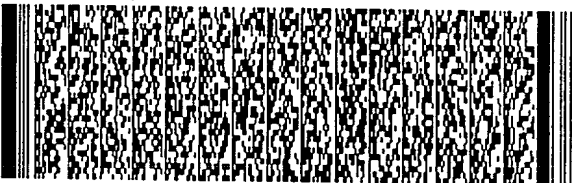
第 5/15 頁



第 6/15 頁



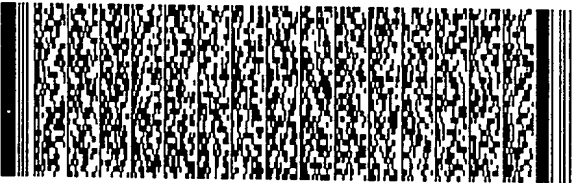
第 6/15 頁



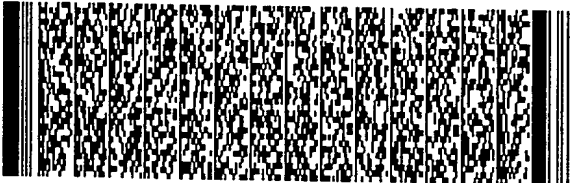
第 7/15 頁



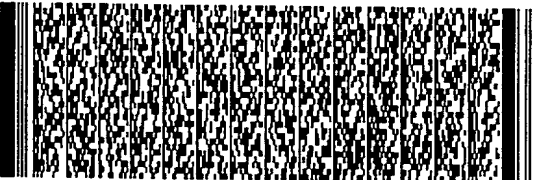
第 7/15 頁



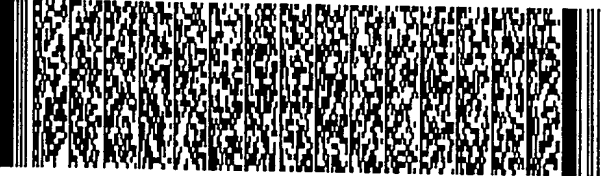
第 8/15 頁



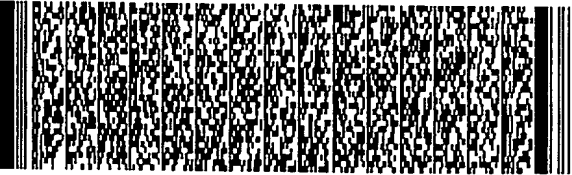
第 8/15 頁



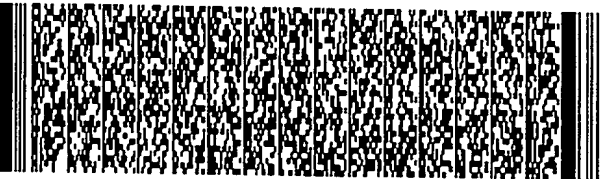
第 9/15 頁



第 9/15 頁



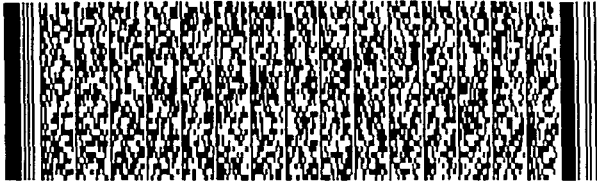
第 10/15 頁



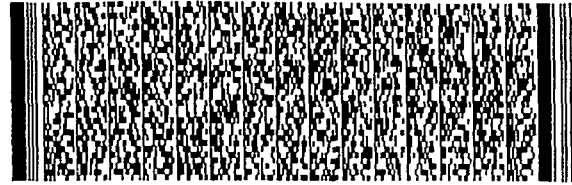
第 10/15 頁



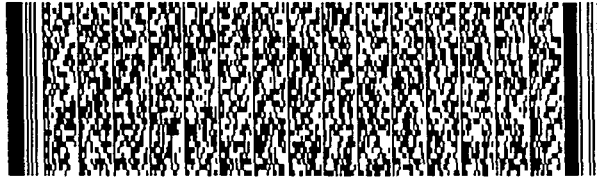
第 11/15 頁



第 11/15 頁



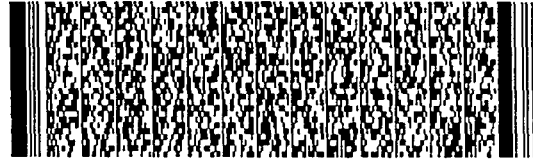
第 12/15 頁



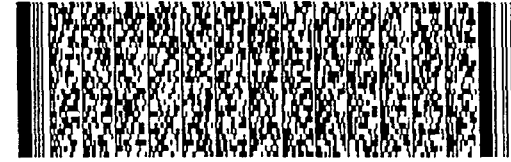
第 13/15 頁



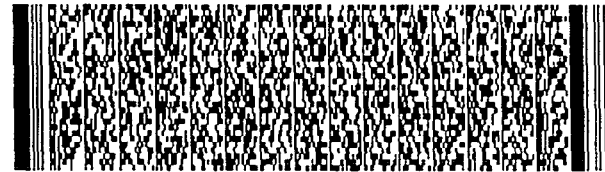
第 14/15 頁

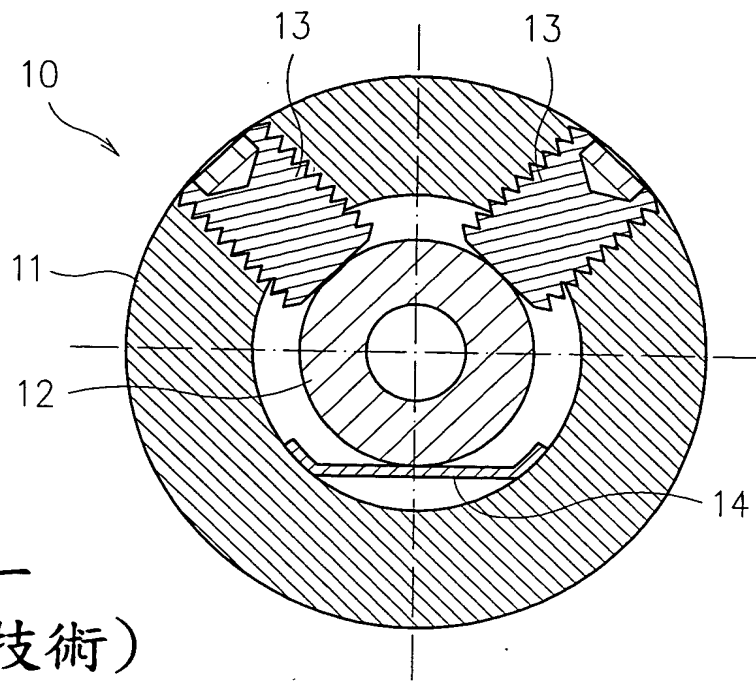


第 14/15 頁

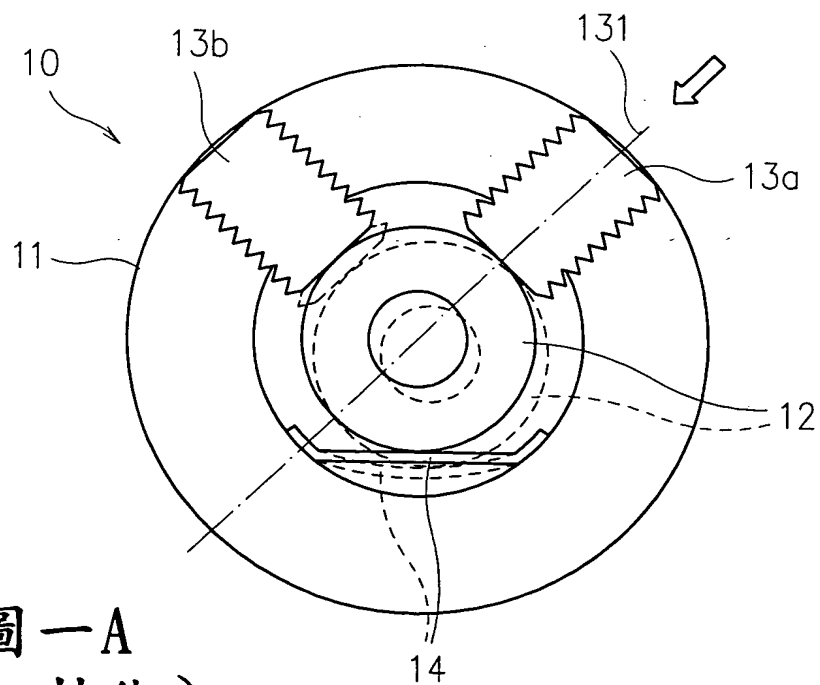


第 15/15 頁

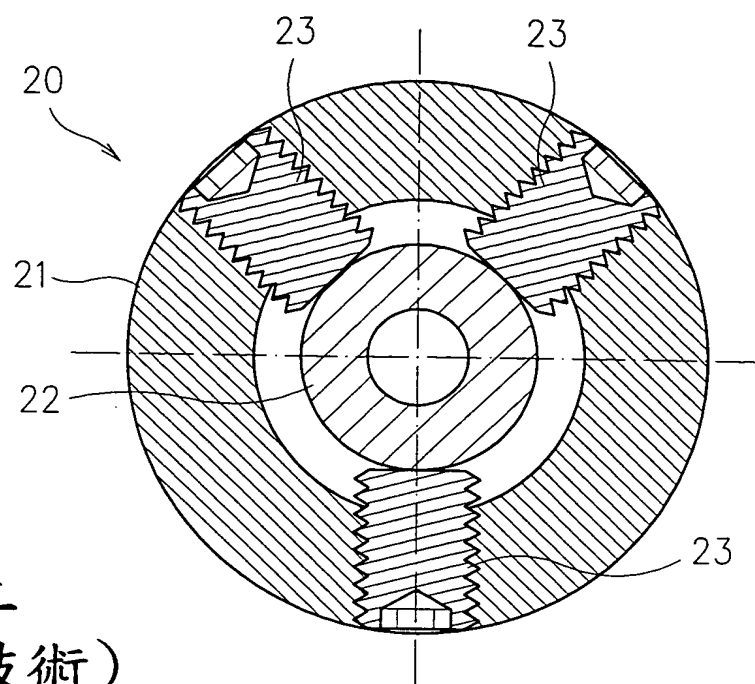




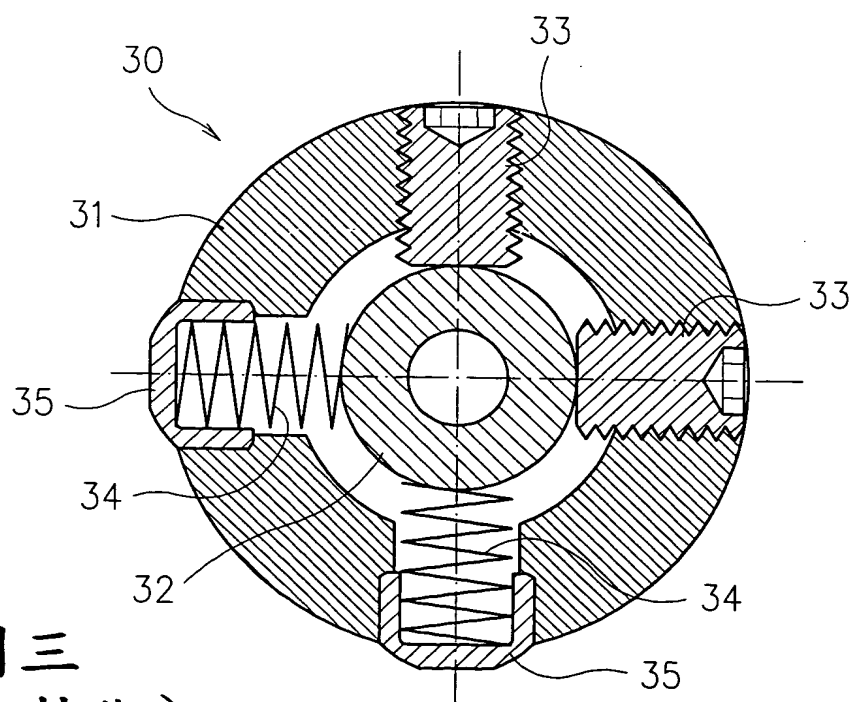
圖一  
(習知技術)



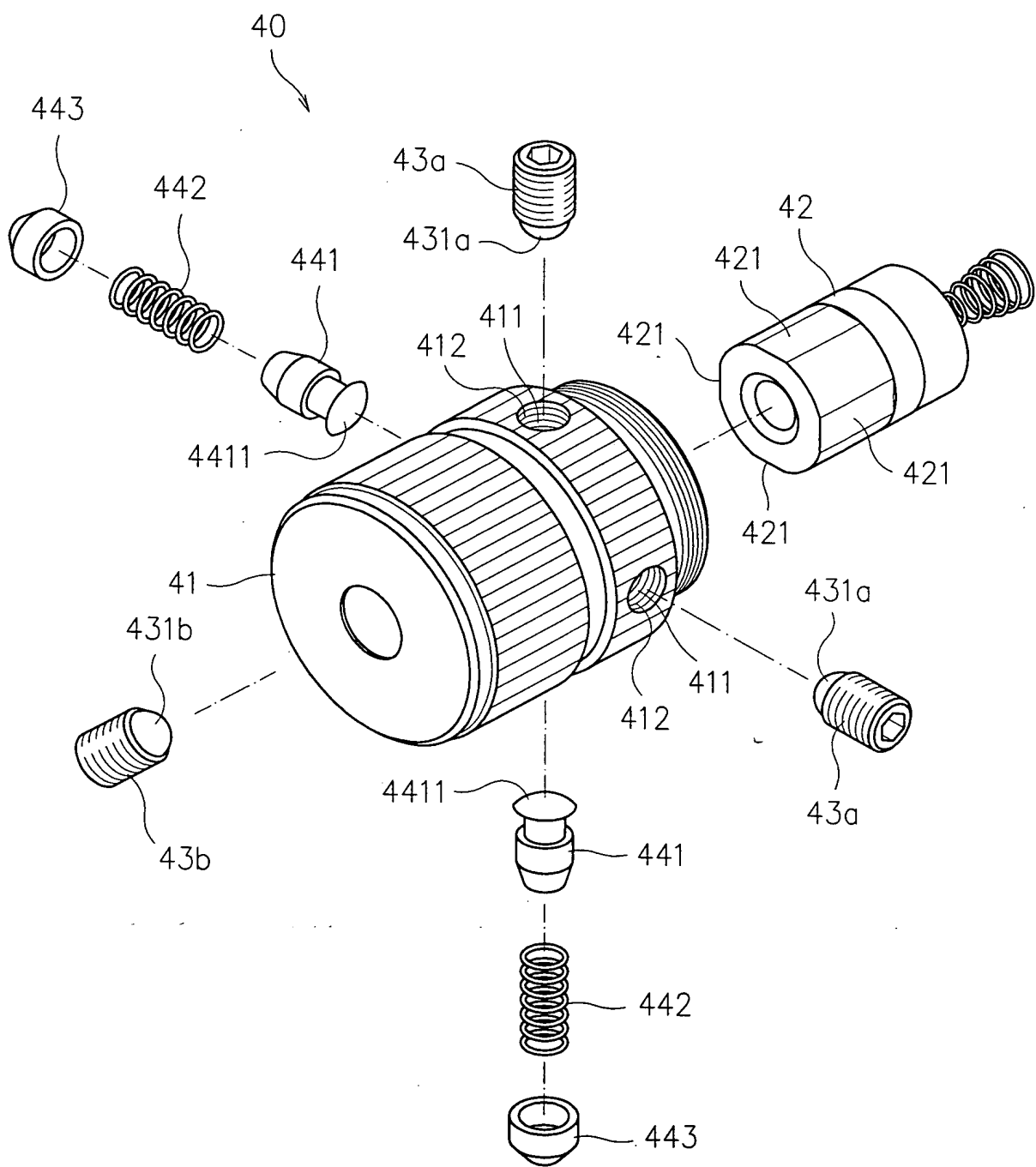
圖一A  
(習知技術)



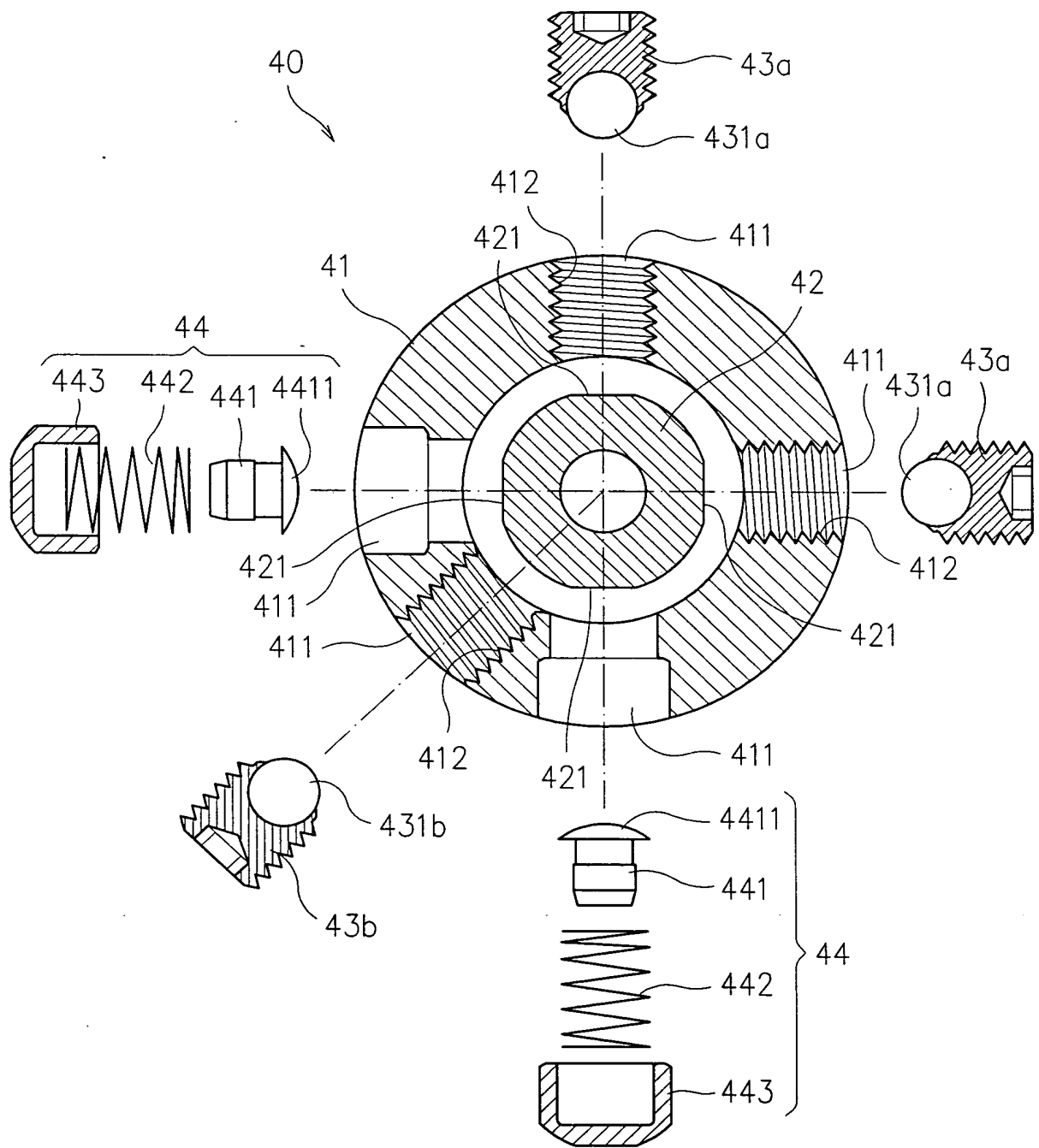
圖二  
(習知技術)



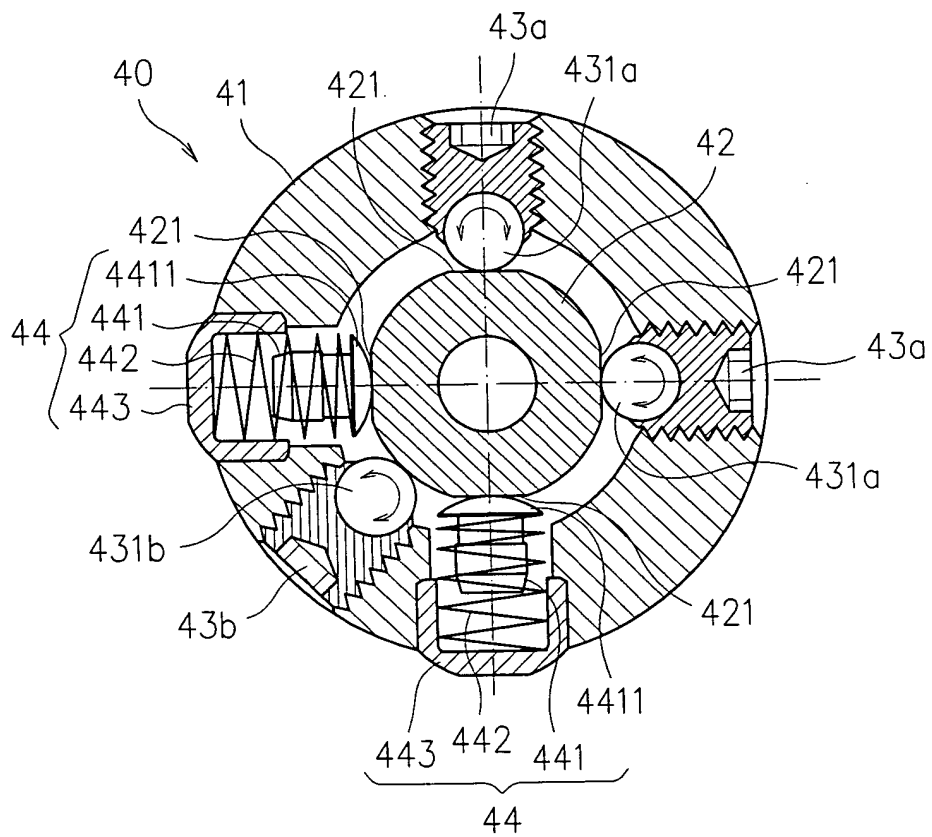
圖三  
(習知技術)



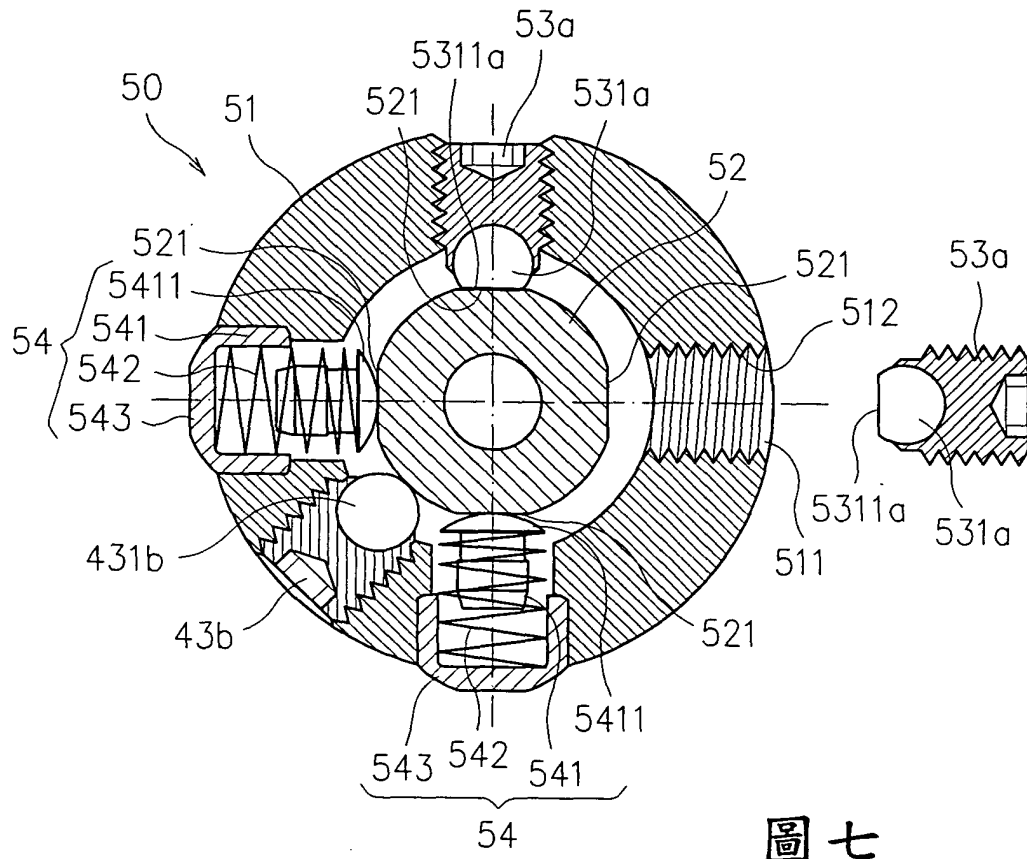
圖四



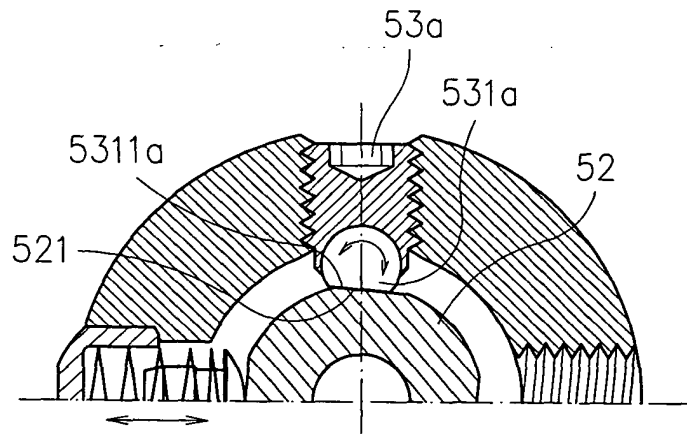
圖五



圖六



圖七



圖七A